

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
16 juin 2005 (16.06.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/054303 A3

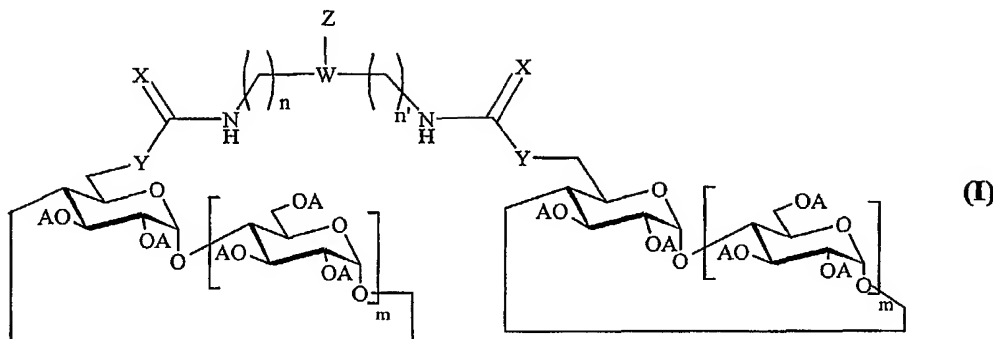
- (51) Classification internationale des brevets⁷ :
C08B 37/16, A61K 47/40
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/002998
- (22) Date de dépôt international :
24 novembre 2004 (24.11.2004)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0323873 26 novembre 2003 (26.11.2003) FR
- (71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) :
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE [FR/FR]; 3, rue Michel-Ange, F-75794 Paris Cédex 16 (FR). **UNIVERSITE JOSEPH FOURIER** [FR/FR]; 621, avenue Centrale, Domaine universitaire, F-38400 Saint Martin D'Heres (FR). **CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)** [ES/ES]; Serrano 117, E-28006 Madrid (ES). **UNIVERSIDAD DE SEVILLA** [ES/ES]; Valparaiso 5, E-41013 Sevilla (ES).

- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **DEFAYE, Jacques** [FR/FR]; 202, chemin du Vercors, F-38330 Saint Ismier (FR). **ORTIZ-MELLET, Carmen** [ES/ES]; Monte Carmelo 71, 3D, E-41011 Seville (ES). **GARCIA-FERNANDEZ, José Manuel** [ES/ES]; Monte Carmelo 71, 3D, E-41011 Seville (ES). **BENITO, Juan, M.** [ES/ES]; Camilo José Cala 9, E-41110 Bollulos M. (ES). **GOMEZ-GARCIA, Marta** [ES/ES]; Avenida Sanchez Pizjuan 27, 6A, E-41009 Seville (ES). **YU, Jian-Xin** [CN/US]; 3525 Normandy Avenue, Apt.11, Dallas, TX 75205-2292 (US).
- (74) Mandataires : **GROSSET-FOURNIER, Chantal** etc.; Grosset-Fournier & Demachy SARL, 54, rue Saint-Larare, F-75009 Paris (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CYCLODEXTRIN DIMERS AND DERIVATIVES THEREOF, METHODS FOR PREPARING THEM AND THEIR USE, IN PARTICULAR, FOR SOLUBILIZING PHARMACOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

(54) Titre : DIMÈRES DE CYCLODEXTRINES ET LEURS DÉRIVÉS, LEURS PROCÉDÉS DE PRÉPARATION ET LEUR UTILISATION NOTAMMENT POUR LA SOLUBILISATION DE SUBSTANCES PHARMACOLOGIQUEMENT ACTIVES



(57) Abstract: The invention relates to a compound according to the following general formula (I), in which: m represents an integer equal to 5, 6 or 7; n and n' represent an integer from 1 to 5; the A groups represent, in particular, a hydrogenated atom; X represents O or S; Y represents, in particular, a group NR₁, R₁ representing, in particular, a hydrogenated atom; W represents CH or N; and Z represents, in particular, a hydrogenated atom.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un composé répondant à la formule générale suivante: dans laquelle m représente un nombre entier égal à 5, 6 ou 7; n et n' représentent un nombre entier compris de 1 à 5; les groupes A représentent notamment un atome d'hydrogène; X représente O ou S; Y représente notamment un groupe NR₁, R₁ représentant notamment un atome d'hydrogène; W représente CH ou N; et Z représente notamment un atome d'hydrogène.

WO 2005/054303 A3



PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

- (88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

4 août 2005

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/002998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C08B37/16 A61K47/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C08B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 90/02141 A (AUSTRALIAN COMMERCIAL RESEARCH) 8 March 1990 (1990-03-08) page 18, line 37 - page 21, line 10 examples 51-54 figures 7B, 8A, 8B, 8C, 8D claims 38-47 -----	1-20
A	US 2002/094950 A1 (HOFFMANN RALPH ET AL) 18 July 2002 (2002-07-18) abstract; claims; figures 2,6 -----	1-20
A	WO 01/51524 A (CERAMOPTEC IND INC) 19 July 2001 (2001-07-19) the whole document -----	1
A	WO 03/052060 A (UNIV COLUMBIA) 26 June 2003 (2003-06-26) claims -----	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 June 2005

Date of mailing of the international search report

16/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mazet, J-F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/002998

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95/21870 A (GARCIA FERNANDEZ JOSE MANUEL ; COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE (FR); DEF) 17 August 1995 (1995-08-17) cited in the application the whole document -----	1-20
A	WO 97/33919 A (ORTIZ MELLET CARMEN ; GARCIA FERNANDEZ JOSE MANUEL (ES); DEFAYE JACQUE) 18 September 1997 (1997-09-18) cited in the application page 1, line 6 - line 12 page 2, line 26 - page 7, line 2 claims -----	1-20
A	EP 0 639 380 A (ENSUIKO SUGAR REFINING) 22 February 1995 (1995-02-22) claims -----	1,15-20
A	BAUSSANNE I. ET AL.: "Synthesis and comparative lectin-binding affinity of mannosyl-coated beta-cyclodextrin-dendrimer constructs" CHEM. COMMUN., 2000, pages 1489-1490, XP008032689 cited in the application -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/002998

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9002141	A	08-03-1990	AU 693072 B2	25-06-1998
			AU 4429089 A	23-03-1990
			WO 9002141 A1	08-03-1990
			BR 8907625 A	20-08-1991
			CN 1040987 A	04-04-1990
			DD 297833 A5	23-01-1992
			EP 0431080 A1	12-06-1991
			JP 4500229 T	16-01-1992
			OA 9637 A	30-04-1993
			PT 91563 A	30-03-1990
			US 5324750 A	28-06-1994
			YU 165589 A1	30-06-1991
			ZA 8906624 A	29-01-1992
US 2002094950	A1	18-07-2002	DE 10018617 A1	31-10-2001
			WO 0151524 A1	19-07-2001
			EP 1265930 A1	18-12-2002
WO 0151524	A	19-07-2001	DE 10018617 A1	31-10-2001
			US 2002094950 A1	18-07-2002
			EP 1265930 A1	18-12-2002
			WO 0151524 A1	19-07-2001
WO 03052060	A	26-06-2003	US 2003134824 A1	17-07-2003
			AU 2002364950 A1	30-06-2003
			WO 03052060 A2	26-06-2003
WO 9521870	A	17-08-1995	FR 2716200 A1	18-08-1995
			WO 9521870 A1	17-08-1995
WO 9733919	A	18-09-1997	FR 2746103 A1	19-09-1997
			DE 69705033 D1	05-07-2001
			DE 69705033 T2	14-02-2002
			EP 0886654 A1	30-12-1998
			WO 9733919 A1	18-09-1997
			JP 2001500901 T	23-01-2001
			US 6080733 A	27-06-2000
EP 0639380	A	22-02-1995	JP 7053396 A	28-02-1995
			AU 662467 B2	31-08-1995
			AU 6183594 A	02-03-1995
			CA 2123946 A1	20-02-1995
			DE 69423683 D1	04-05-2000
			DE 69423683 T2	03-08-2000
			EP 0639380 A1	22-02-1995
			HU 71251 A2	28-11-1995
			US 5684169 A	04-11-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2004/002998

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 C08B37/16 A61K47/40

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 C08B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 90/02141 A (AUSTRALIAN COMMERCIAL RESEARCH) 8 mars 1990 (1990-03-08) page 18, ligne 37 - page 21, ligne 10 exemples 51-54 figures 7B,8A,8B,8C,8D revendications 38-47	1-20
A	US 2002/094950 A1 (HOFFMANN RALPH ET AL) 18 juillet 2002 (2002-07-18) abrégé; revendications; figures 2,6	1-20
A	WO 01/51524 A (CERAMOPTEC IND INC) 19 juillet 2001 (2001-07-19) le document en entier	1
A	WO 03/052060 A (UNIV COLUMBIA) 26 juin 2003 (2003-06-26) revendications	1
	----- -/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 juin 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/06/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Mazet, J-F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002998

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 95/21870 A (GARCIA FERNANDEZ JOSE MANUEL ; COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE (FR); DEF) 17 août 1995 (1995-08-17) cité dans la demande le document en entier -----	1-20
A	WO 97/33919 A (ORTIZ MELLET CARMEN ; GARCIA FERNANDEZ JOSE MANUEL (ES); DEFAYE JACQUE) 18 septembre 1997 (1997-09-18) cité dans la demande page 1, ligne 6 - ligne 12 page 2, ligne 26 - page 7, ligne 2 revendications -----	1-20
A	EP 0 639 380 A (ENSUIKO SUGAR REFINING) 22 février 1995 (1995-02-22) revendications -----	1,15-20
A	BAUSSANNE I. ET AL.: "Synthesis and comparative lectin-binding affinity of mannosyl-coated beta-cyclodextrin-dendrimer constructs" CHEM. COMMUN., 2000, pages 1489-1490, XP008032689 cité dans la demande -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002998

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9002141	A	08-03-1990	AU 693072 B2	25-06-1998
			AU 4429089 A	23-03-1990
			WO 9002141 A1	08-03-1990
			BR 8907625 A	20-08-1991
			CN 1040987 A	04-04-1990
			DD 297833 A5	23-01-1992
			EP 0431080 A1	12-06-1991
			JP 4500229 T	16-01-1992
			OA 9637 A	30-04-1993
			PT 91563 A	30-03-1990
			US 5324750 A	28-06-1994
			YU 165589 A1	30-06-1991
			ZA 8906624 A	29-01-1992
US 2002094950	A1	18-07-2002	DE 10018617 A1	31-10-2001
			WO 0151524 A1	19-07-2001
			EP 1265930 A1	18-12-2002
WO 0151524	A	19-07-2001	DE 10018617 A1	31-10-2001
			US 2002094950 A1	18-07-2002
			EP 1265930 A1	18-12-2002
			WO 0151524 A1	19-07-2001
WO 03052060	A	26-06-2003	US 2003134824 A1	17-07-2003
			AU 2002364950 A1	30-06-2003
			WO 03052060 A2	26-06-2003
WO 9521870	A	17-08-1995	FR 2716200 A1	18-08-1995
			WO 9521870 A1	17-08-1995
WO 9733919	A	18-09-1997	FR 2746103 A1	19-09-1997
			DE 69705033 D1	05-07-2001
			DE 69705033 T2	14-02-2002
			EP 0886654 A1	30-12-1998
			WO 9733919 A1	18-09-1997
			JP 2001500901 T	23-01-2001
			US 6080733 A	27-06-2000
EP 0639380	A	22-02-1995	JP 7053396 A	28-02-1995
			AU 662467 B2	31-08-1995
			AU 6183594 A	02-03-1995
			CA 2123946 A1	20-02-1995
			DE 69423683 D1	04-05-2000
			DE 69423683 T2	03-08-2000
			EP 0639380 A1	22-02-1995
			HU 71251 A2	28-11-1995
			US 5684169 A	04-11-1997